



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vít Sauer

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Vít Sauer
Název	Sportovní centrum
Vedoucí práce	Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Obsahem diplomové práce je novostavba sportovní haly míčových sportů. Tento objekt je nepodsklepený se třemi nadzemními podlažími. V přízemí se nachází hrací plocha, šatny, příslušná funkční zázemí včetně technických místností. Druhé nadzemní podlaží je plně vyhrazeno pro potřeby diváků, kde se nachází hlediště pro sedící diváky, ochoz pro stojící diváky, hygienické místnosti i bufet pro diváky. Ve třetím nadzemním podlaží se nachází místnosti pro VIP diváky, brífinková místnost, kancelář vedoucího haly včetně zasedací místnosti, prostory pro TV přenos, hygienické prostory a technická místnost. Objekt je založen na betonových základových patkách a pasech. Konstruktivním systémem objektu je kombinace sloupového systému z monolitického železobetonu a stěnového systému z keramických tvarovek. Stropní konstrukce nad 1.NP i 2.NP jsou navrženy monolitické železobetonové, nad 3.NP je stropní konstrukce montovaná dřevěná. Nosnou střešní konstrukcí je soustava lepených dřevěných vazníků, střešní plášť je mechanicky kotvený.

KLÍČOVÁ SLOVA

Novostavba, sportovní hala, míčové sporty, tři nadzemní podlaží, betonové základové patky a pasy, železobetonové sloupy, cihelné zdivo, stropní železobetonové desky, vazníky z lepeného lamelového dřeva, střešní plášť mechanicky kotvený.

ABSTRACT

The content of the master's thesis is new building sports hall of ball sports. This building has contains no cellar and three above-ground floors. In ground floor, there are playing area, changing rooms, relevant functional facilities including utility rooms. The first floor is completely reserved for spectators, there are tribune for sitting spectators, gallery for standing spectators, hygienic rooms and buffet for spectators. In the third floor, there are rooms for VIP spectators, briefing room, head office of sports hall including conference room, spaces for TV transmission, hygienic rooms and utility room. Object is based on concrete foundation pads and strips foundation. Structural system of the object is combination of column system from cast-in-place reinforced concrete and wall system from brickwork. Floor structures over above the first and second floor are designed as cast-in-place reinforced concrete, floor structure above the third floor is folded from wood beams. Loadbearing structure of roof is system of glue laminated timber girders, roof cladding is mechanically anchored.

KEYWORDS

New building, sports hall, ball sports, three above-ground floors, concrete foundation pads and strips foundation, reinforced concrete columns, brickwork, reinforced concrete floor slabs, glue laminated timber girders, mechanically anchored roof cladding.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Vít Sauer *Sportovní centrum*. Brno, 2018. 83 s., 633 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 7. 1. 2018

Bc. Vít Sauer
autor práce

Poděkování

Rád bych chtěl touto cestou poděkovat lidem, kteří mi pomohli při vypracování této bakalářské práce. Jedná se o rodinu, která mi vytvářela příjemné zázemí pro práci a doplňovala mou práci o cenné rady. Dále bych chtěl poděkovat všem učitelům, kteří mi byli ochotni pomoci svou odbornou konzultací, zejména mému vedoucímu, Ing. Miloši Lavickému Ph.D. Svými odbornými radami mi pomohl utvářet tuto práci a rozšiřovat mé znalosti v oblasti stavebnictví.

Bc. Vít Sauer

Obsah diplomové práce

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1. Průvodní zpráva
 - 2.2. Souhrnná technická zpráva
 - 2.3. Technická zpráva k projektu pro realizaci stavby
3. Závěr
4. Přílohy diplomové práce

Úvod

Cílem diplomové práce je projekt novostavby sportovní haly. Hala bude součástí centra skládajícího se z tohoto objektu a sportovní prodejny s bytem. Sportovní hala je zamýšlena se specializací na míčové sporty. Tento navrhovaný objekt bude sloužit pro školní výuku tělovýchovy i tréninkové jednotky místních klubů. Novostavba je situována na nezastavěném pozemku v Brně-Komárově v blízkosti dalšího sportovního zařízení.

Cílem práce bylo vymyslet a navrhnout sportovní halu míčových sportů s hledištěm včetně příslušného zázemí v rámci jednoho objektu a při svém návrhu se zaměřit na stavebně technická, dispoziční, architektonická i stavebně fyzikální hlediska. Dále z vybraných technických hledisek tuto stavbu či její část posoudit.

Tento projekt obsahuje i prezentační desku včetně 3D vizualizace řešeného objektu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**SPORTOVNÍ CENTRUM
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vít Sauer

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
A.1.1	Údaje o stavbě.....	3
A.1.2	Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
A.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	4
A.3	ÚDAJE O ÚZEMÍ	5
A.3.1	Rozsah řešeného území.....	5
A.3.2	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů.....	5
A.3.3	Údaje o odtokových poměrech	6
A.3.4	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování	6
A.3.5	Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací.....	6
A.3.6	Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.....	6
A.3.7	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	6
A.3.8	Seznam výjimek a úlevových řešení.....	7
A.3.9	Seznam souvisejících a podmiňujících investic.....	7
A.3.10	Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby	7
A.4	ÚDAJE O STAVBĚ	10
A.4.1	Nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	10

A.4.2	Účel užívání stavby.....	10
A.4.3	Trvalá nebo dočasná stavba	10
A.4.4	Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	10
A.4.5	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.....	10
A.4.6	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.....	11
A.4.7	Seznam výjimek a úlevových řešení.....	11
A.4.8	Navrhované kapacity stavby	11
A.4.9	Základní bilance stavby	12
A.4.10	Základní předpoklady výstavby	13
A.4.11	Orientační náklady stavby	13
A.5	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	14

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

- Název stavby: Sportovní centrum.
- Místo stavby: Pozemky s parcelními čísly 562/1 a 559, katastrální území Komárov, Brno 61 700.
- Charakter stavby: Novostavba.
- Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Jméno a příjmení: Bc. Vít Sauer.
- Adresa: Františka Halase 9, Svitavy 568 02.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- Název: Projekční kancelář – Vít Sauer.
- Adresa: Františka Halase 9, Svitavy 568 02.
- IČO: 000 00 000.
- Tel.: 721 000 000.
- E-mail: sauerprojekty@seznam.cz.
- Web: www.projektysauer.cz.

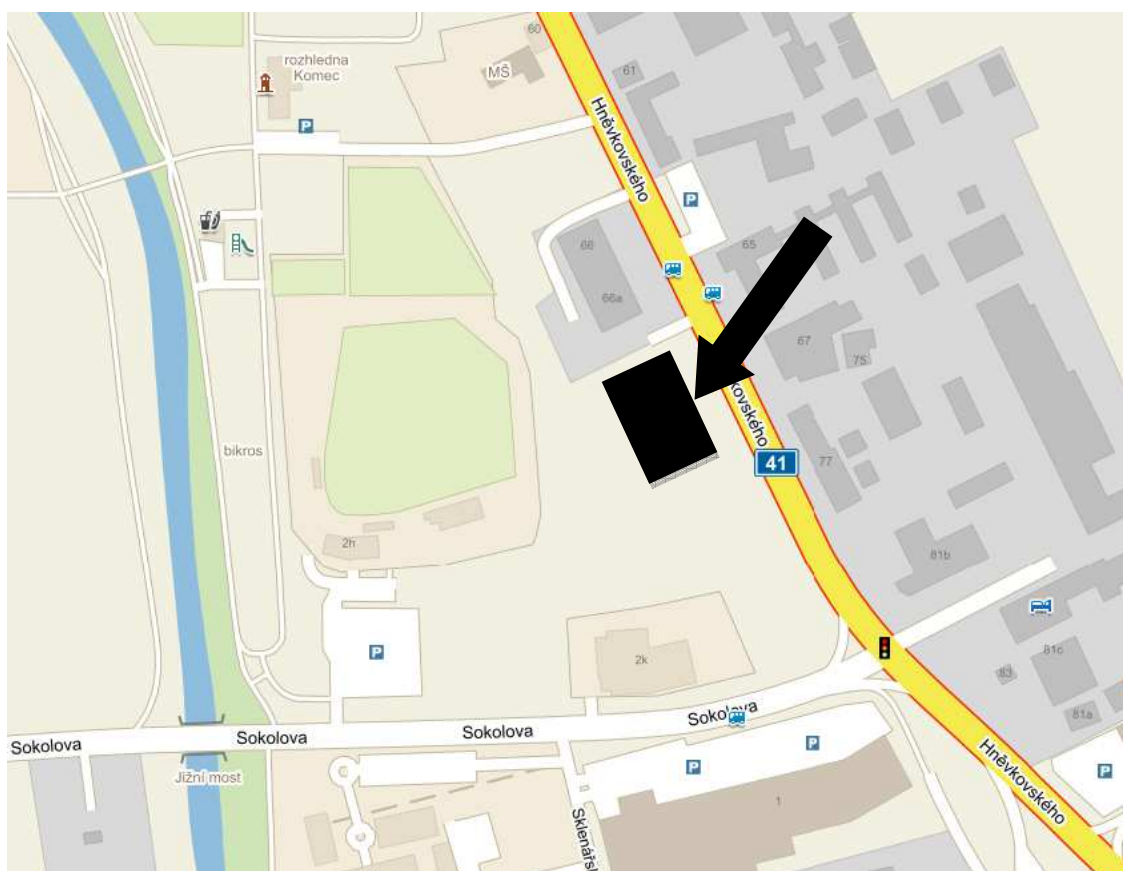
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Konzultace s investorem.
- Inženýrskogeologický průzkum.
- Radonový průzkum.
- Polohopis inženýrských sítí od jednotlivých správců.

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 Rozsah řešeného území

Jedná se o novostavbu sportovní haly. Projekt zahrnuje úpravy pozemků pro vybudování parkoviště a zpevněných ploch. Objekt se bude nacházet v zastavěné části města Brna-Komárov (viz obr. 3-1).



Obr. 3-1: Umístění stavby

A.3.2 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území není v ochraně území podle jiných právních předpisů. Dotčené území není předmětem zvláštní úpravy z hlediska historického, kulturního ani ochrany přírody.

A.3.3 Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry povrchových vod jsou dobré a nemění se.

A.3.4 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Řešený objekt bude umístěný na pozemku s funkcí smíšené plochy obchodu a služeb (tj. slouží k převážně k umístění obchodních a servisních provozoven a administrativy, které podstatně neruší bydlení). V textové části územního plánu jsou pro tyto plochy určeny varianty přípustných využití ploch, kde lze nalézt položku: „stavby pro správu a pro církevní, kulturní, sociální, zdravotnické, školské a sportovní účely, vč. středisek mládeže pro mimoškolní činnost a center pohybových aktivit“. Dokumentace plně respektuje územně plánovací dokumentaci. Objekt je v souladu s územní plánem města Brna.

A.3.5 Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Objekt bude umístěný v souladu s územním rozhodnutím.

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly zapracovány do finální verze této dokumentace.

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

Ulicí Hněvkovského vede asfaltová komunikace I. tř. Její ochranné pásmo je stanoveno na 50 m od osy vozovky. Objekt svou polohou zasahuje do tohoto ochranného pásma. Pro tuto stavbu byla udělena výjimka.

A.3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související a podmiňující investice se nevyskytují.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tab. 3-1: Pozemky dotčené výstavbou

Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Vlastník	Podíl
562/1	29000	Orná půda	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
559	266	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	

Tab. 3-2: Sousední pozemky nedotčené výstavbou

Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Vlastník	Podíl
Katastrální území Komárov				
558/3	10166	Ostatní plocha	Úřad pro zastupování státu ve vě- cech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2	
560/1	3901	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
560/4	38	Orná půda	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
560/8	2801	Ostatní plocha	SQS, spol. s r.o., Hudcova 532/78b, Medlánky, 61200 Brno	
560/11	176	Ostatní plocha	SQS, spol. s r.o., Hudcova 532/78b, Medlánky, 61200 Brno	
562/5	20006	Ostatní plocha	STAREZ - SPORT, a.s., Křídlovic- ká 911/34, Staré Brno, 60300 Brno	
562/9	33	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
562/11	138	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
562/12	2974	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
571/3	99	Orná půda	Kursová Veronika, Na Zámčiskách 1079/5, Stará Bělá, 72400 Ostrava	

575/5	1710	Ostatní plocha	Kursová Veronika, Na Zámčiskách 1079/5, Stará Bělá, 72400 Ostrava	
575/6	698	Zastavěná plo- cha a nádvoří	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
Katastrální území Horní Heršpice				
2052/1	8824	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	
2052/9	605	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikán- ské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

A.4.2 Účel užívání stavby

Stavba bude využívána pro sportovní účely. Jedná se o halový objekt s třípodlažní vestavbou hlediště a zázemí haly. Objekt není podsklepený.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Nejsou známy.

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

V dokumentaci jsou dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu. Stavba splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích, zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do sportovní haly bude řešen bezbariérově, bezbariérové užívání objektu je uvažováno. Stavba splňuje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Návrh stavby je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

Ulicí Hněvkovského vede asfaltová komunikace I. tř. Její ochranné pásmo je stanoveno na 50 m od osy vozovky. Objekt svou polohou zasahuje do tohoto ochranného pásma, byla udělena výjimka.

A.4.8 Navrhované kapacity stavby

Objekt bude mít zastavěnou plochu 2109,67 m², obestavěný prostor 34266,36 m³ a plocha místností bude 2976,94 m² (plocha místností 1.NP 1863,97 m², plocha místností 2.NP 836,10 m² a plocha místností 3.NP 276,87 m²).

A.4.9 Základní bilance stavby

Nakládání s odpady

Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s Katalogem odpadů dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb.

Tab. 4-2: Odpady vzniklé výstavbou

Kód	Název odpadu	Likvidace	Kategorie
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	A	O
17 02	Dřevo, sklo a plasty	C	O
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	B	O
17 06	Izolační materiály	A	O
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	Likvidace dle konkrétního odpadu	O
20 03	Komunální odpad	A	O

Legenda likvidace odpadu

A – bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu,

B – bude odevzdáno do sběrných surovin,

C – bude předáno k recyklaci.

Legenda kategorie odpadu

O – ostatní odpad,

N – nebezpečný odpad.

Dešťové vody

Dešťové vody z objektu budou svedeny dešťovou kanalizací přes retenční nádrž do přípojky jednotné kanalizace. Dešťové vody ze zpevněných ploch a parkovišť budou svedeny dešťovou kanalizací přes odlučovač ropných látek, dále přes retenční nádrž do přípojky jednotné kanalizace.

Energetická náročnost budovy

Posouzení třídy energetické náročnosti budovy je provedeno v samostatné části Průkaz energetické náročnosti budovy.

A.4.10 Základní předpoklady výstavby

- Zahájení stavby: 05/2018.
- Dokončení stavby 08/2019.

A.4.11 Orientační náklady stavby

Orientační investiční náklad stavby je předpokládán ve výši 145,16 mil. Kč.

Tab. 4-3: Orientační investiční náklad stavby

Číslo pol.	Popis	Účelová jednotka	Počet ú. j.	Cena za ú. j. (Kč)	Cena za pol. (Kč)
1	Obestavěný prostor	m ³	34267	4000	137 068 000
2	Zpevněné plochy	m ²	2214	3000	6 642 000
3	Přípojky a areálové rozvody	m	727,2	2000	1 454 400
Celkové orientační náklady stavby					145 164 400

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Seznam stavebních objektů

- SO 01 – Sportovní hala.
- SO 02 – Parkoviště sportovní haly.
- SO 03 – Zpevněné plochy + napojení na městskou komunikaci.
- SO 04 – Přístřešek pro ukládání komunálního odpadu.
- SO 05 – Přípojka jednotné kanalizace.
- SO 06 – Areálové svodné potrubí splaškové kanalizace.
- SO 07 – Areálové svodné potrubí dešťové kanalizace.
- SO 08 – Přípojka vodovodu.
- SO 09 – Přípojka sdělovacího a optického kabelu.
- SO 10 – Přípojka plynu + areálový rozvod plynu.
- SO 11 – Přípojka NN + areálový rozvod NN.

Ve Svitavách dne 12. 1. 2018

Vypracoval: Bc. Vít Sauer



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vít Sauer

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	5
B.1.1	Charakteristika stavebního pozemku	5
B.1.2	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	5
B.1.3	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	5
B.1.4	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	6
B.1.5	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	6
B.1.6	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	6
B.1.7	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)	6
B.1.8	Územně technické podmínky.....	6
B.1.9	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	7
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	8
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby	9
B.2.2.1	Urbanismus	9
B.2.2.2	Architektonické řešení	9
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	9
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	11
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	11
B.2.6	Základní charakteristika objektů.....	11
B.2.6.1	Stavební řešení	11
B.2.6.2	Konstrukční a materiálové řešení	13

B.2.6.3	Mechanická odolnost a stabilita.....	13
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení objektů	13
B.2.7.1	Technické řešení	13
B.2.7.2	Výčet technických a technologických zařízení.....	13
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	15
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi	15
B.2.9.1	Kritéria tepelně technického hodnocení	15
B.2.9.2	Energetická náročnost stavby	16
B.2.9.3	Posouzení využití alternativních zdrojů energií.....	16
B.2.10	Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí	16
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	17
B.2.11.1	Ochrana před pronikáním radonu z podloží	17
B.2.11.2	Ochrana před bludnými proudy	17
B.2.11.3	Ochrana před technickou seismicitou.....	17
B.2.11.4	Ochrana před hlukem.....	17
B.2.11.5	Protipovodňová opatření.....	17
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	18
B.3.1	Napojení na místa technické infrastruktury	18
B.3.2	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.....	18
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	20
B.4.1	Popis dopravního řešení.....	20
B.4.2	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	21
B.4.3	Doprava v klidu	21
B.4.4	Pěší a cyklistické stezky	21
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	22

B.5.1	Terénní úpravy	22
B.5.2	Použité vegetační prvky	22
B.5.3	Biotechnická opatření	22
B.6	POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	23
B.6.1	Vliv stavby na životní prostředí	23
B.6.2	Vliv stavby na přírodu a krajinu	23
B.6.3	Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000	23
B.6.4	Návrh zohlednění podmínek za závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA	24
B.6.5	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	24
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	25
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	26
B.8.1	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	26
B.8.2	Odvodnění staveniště	26
B.8.3	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	26
B.8.4	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	26
B.8.5	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	27
B.8.6	Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)	27
B.8.7	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	27
B.8.8	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	28
B.8.9	Ochrana životního prostředí při výstavbě	29
B.8.10	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů	29

B.8.11	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....	30
B.8.12	Zásady pro dopravně inženýrské opatření	30
B.8.13	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	30
B.8.14	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	30

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek č. 562/1 je svým druhem ornou půdou a pozemek č. 559 ostatní plochou. Pozemky jsou rovinné, v současné době bez zástavby a částečně udržované, jsou pokryty středně vzrostlým travním porostem, nenacházejí se zde žádné keře či náletové dřeviny.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na základě inženýrskogeologického průzkumu byla zjištěna geologická skladba. Výsledky jsou popsány v samostatné zprávě geologa. Na pozemcích se nachází hlína písčitá. Únosnost a stlačitelnost zemin bude mít vliv na způsob založení stavby z hlediska statiky objektu. Minimální hloubka založení s ohledem na klimatické poměry je 0,8 m pod upravený terén. Není nutný návrh systému drenáže, jelikož zeminy jsou převážně propustné. Hladina podzemní vody je v hloubce asi 10 m pod terénem. Dále bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu. V základové půdě byl zjištěn radonový index 2 – střední radonové riziko. S ohledem na tyto průzkumy lze považovat staveniště za stabilní, nejeví známky svahových pohybů či deformací. Základové poměry lze uvažovat za jednoduché, staveniště je pro navrhovanou stavbu vhodné. V místě budoucího objektu byla vyhloubena kopaná sonda, která potvrdila výše uvedené doporučení.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt svou polohou zasahuje do ochranného pásma (50 m od osy vozovky) asfaltové komunikace I. tř. vedenou ulicí Hněvkovského. Byla udělena výjimka.

Předpokládaná stavba nezasahuje do ostatních ochranných nebo bezpečnostních pásem.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nachází v blízkosti řeky Svratky. Svým situováním nezasahuje do aktivní zóny záplavového území, avšak se nachází uvnitř záplavového území Q100 (100-letá voda). Dle vyjádření Povodí Moravy nejsou nutná speciální stavební opatření. Stavba neleží v poddolovaném území.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba neovlivní okolní stavby a pozemky, ani neovlivní/nezmění stávající odtokové poměry v území.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Netýká se.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Na pozemku č. 562/1 dojde k trvalému záboru půdního fondu v rozsahu plochy nového objektu včetně zpevněných ploch, na pozemku č. 559 dojde k trvalému záboru v rozsahu zpevněných ploch. Dočasný zábor na pozemcích dle zásad organizace výstavby. Požadavky jsou splněny. Lesní pozemky se zde nevyskytují.

B.1.8 Územně technické podmínky

Objekt bude napojen na stávající dopravní a technickou infrastrukturu v ulici Hněvkovského.

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nevyžaduje se.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu sportovní haly míčových sportů (basketbal, volejbal, florbal atd.) včetně zázemí pro sportovce, zaměstnance a diváky hlediště a ochozu. Hala se svými parametry a kapacitami je pro basketbal zaříděna do „Kategorie Třída B“, pro florbal hala splňuje nejvyšší požadavky a je zaříděna do „Kategorie I – haly pro Superligu mužů“. Při návrhu byl zpracován požadavek pro aktivní využívání sportovní haly i osobami na vozíku, všechny prostory splňují normové parametry.

Dále jsou řešeny zpevněné plochy včetně parkoviště pro osobní automobily i autobusy. Stavba bude sloužit pro sportovní činnost.

Kapacity stavby

• Zastavěná plocha	2109,67 m ² ,
• Obestavěný prostor	34266,36 m ³ ,
• Celková plocha místností	2976,94 m ² ,
• Podlahová plocha 1NP	1863,97 m ² ,
• Podlahová plocha 2NP	836,10 m ² ,
• Podlahová plocha 3NP	276,87 m ² ,
• Počet šaten sportovců	5,
• Rozměry hrací plochy	45,45 × 25,00 m,
• Kapacita hlediště pro sedící diváky	458 míst,
• Kapacita ochozu pro stojící diváky	100 míst.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby

B.2.2.1 Urbanismus

Navržený objekt plně respektuje a negativně neovlivňuje výškové a prostorové řešení okolí. Základní půdorysným tvarem je obdélník, hmotové řešení vychází z kváдру z vrchu uzavřeného obloukovým segmentem. Objekt je na pozemek osazen tak, aby byl zajištěn bezproblémový příjezd z ulice včetně zajištění parkovacích ploch před objektem. Stavba je v souladu se schváleným územním plánem města Brna.

B.2.2.2 Architektonické řešení

Objekt je halového typu se třemi vestavěnými podlažími hlediště a zázemí haly, nepodsklepený. Novostavba bude kombinací monolitické technologie (ze železobetonu) a zděné technologie (z keramických tvárnic), s monolitickými stropy (železobetonové desky), montovaným stropem (skládaný strop), konstrukcí tribuny (železobetonová konstrukce) a se střechou vynesenu obloukovými vazníky (z lepeného lamelového dřeva). Barevné provedení objektu je světle hnědé (RAL 8007). Předsazené části objektu sloužící jako zádveří vstupů budou mít nosný systém sloupový, prefabrikovaný (z ocelových profilů), střecha plochá. Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou výrobky plastové a hliníkové (zámečnické), barevné provedení: šedé (RAL 7012). Povrchová úprava soklu objektu je z tenkovrstvé omítky z barevných mramorových kamínků, barevné řešení: červeno-hnědo-oranžové.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Sportovní hala je výhradně navržena pro míčové sporty, bude sloužit jak pro školní výuku tělovýchovy, tak pro tréninkové jednotky a zápasy sportovních klubů.

Vstup do objektu je oddělen zvlášť pro sportovce, zvlášť pro diváky. Vstup pro sportovce a zaměstnance je situován na severovýchodní fasádě, na této fasádě je situován vstup pro diváky. Oba tyto vstupy jsou řešeny jako bezbariérové. Pro případné zásobování do skladu sportovního nářadí (popř. na hrací plochu) je navržen vstup na severozápadní fasádě, na této fasádě se nachází vstup do skladu zahradní techniky a nářadí.

V 1.NP je řešen vstup pro sportovce a zaměstnance do budovy se zádveřím, kde se nachází recepce. Ze zádveří lze dojít přes špinavou chodbu do šaten sportovců nebo přes chodbu až rovnou na hrací plochu. Každá šatna je kapacitně řešena pro 20 sportovců. Ke každé šatně jsou přidruženy samostatné hygienické prostory: 3 sprchy, 1 WC a 1 pisoár. WC pro handicapované a ženy jsou přístupné z čisté chodby, ta umožňuje přístup do úklidové místnosti, skladu pro správu haly, do šaten rozhodčích, trenérů, správce a uklízečky. Každá z těchto šaten má vlastní sprchy (popř. v případě šatny uklízeček má i vlastní WC). Pro ostatní šatny jsou tyto hygienické prostory řešeny společně (WC a pisoár). Sportovci budou směřovat přes čistou chodbu na hrací plochu. Z hrací plochy je umožněn přístup do skladu sportovního nářadí, technické místnosti a strojoven vzduchotechniky.

V 1.NP je řešen vstup do skladu zahradní techniky a nářadí.

V 1.NP je řešen vstup pro diváky do budovy se zádveřím, kde se nachází hala, odkud se přes schodiště dostanou do komunikační chodby ve 2.NP. Z této chodby je možné se dostat přes 4 „vchody“ na tribunu pro sedící diváky. Dále je možný přístup z této chodby do hygienických prostorů, úklidové místnosti. Bufet je řešen prodejným prostorem s prostorem pro posezení, včetně skladu, šatny a hygienických prostor. Komunikační chodba diváky směřuje i na ochoz, kde se nachází prostor pro stojící diváky.

Přes hlavní schodiště ze 2.NP se lze dostat do 3.NP, kde hlavní komunikačním prvkem je opět chodba. Z této chodby je umožněn přístup do brífinkové místnosti, VIP prostorů, kanceláře, zasedací místnosti, strojovny vzduchotechnicky, hygienických prostor a prostorů pro TV přenos.

K objektu náleží parkovací místa, které se nachází před objektem na řešeném pozemku. Těchto parkovacích míst je narženo 38, z toho 4 bezbariérové parkovací stání. Pro parkování autobusů sportovních družstev jsou navržena 2 parkovací místa pro autobusy.

Vjezd na pozemek bude v návaznosti na příjezdovou komunikaci z ulice Hněvkovského, tento sjezd spojí uliční komunikaci s komunikací parkoviště na pozemku.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Při návrhu byl zapracován požadavek pro aktivní i pasivní využívání sportovní haly osobami na vozíku. Je zajištěn bezbariérový přístup vstupem pro sportovce a zaměstnance. V 1.NP jsou pro handicapované sportovce navrženy 2 WC. Dále je zajištěn bezbariérový přístup vstupem pro diváky. Pro dopravu mezi podlažími je pro tyto osoby navržena vertikální zvedací plošina. Pro handicapované diváky (popř. návštěvníky) je v 2.NP i 3.NP po jednom WC pro tyto osoby. Na parkovišti před halou jsou pro zdravotně handicapované přiřazena 4 parkovací stání.

Požadavky pro bezbariérové užívání staveb stanovuje vyhláška č. 398/2009 Sb. Všechny prostory splňují normové parametry a požadavky.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V projektu jsou dodrženy příslušné obecné požadavky na výstavbu z hlediska stavebních konstrukcí a bezpečnosti při užívání stavby. Provoz bude zahájen po revizi všech instalací a kolaudaci stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.6.1 Stavební řešení

Hlavní stavební práce budou rozděleny do těchto činností: terénní úpravy, inženýrské práce, základové práce, hydroizolační práce, bednicí práce, vybetonování pilířů, sloupů, stropních desek, schodišť, zdění stěn, osazení překladů, vybetonování věnců, montování nosné ocelové konstrukce a ocelových vedlejších schodišť, osazení prvků z lepeného lamelového dřeva, střešní práce, úpravy povrchů, podhledy, tepelné izolace, podlahy, osazení dveří a oken, truhlářské práce, klempířské práce, zámečnické práce a malby a nátěry.

Objekt bude založen na železobetonových patkách a betonových pasech. Dále bude provedena podkladní betonová vrstva. Vodorovná izolace proti zemní vlhkosti bude tvořena souvrstvím ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Konstruktivní systém objektu je kombinací sloupového a stěnového systému. Sloupy nosného systému jsou mo-

monolitické, železobetonové čtvercového průřezu 300×300 mm nebo obdélníkového průřezu 300×450 mm a 300×600 mm. Sloupy vynášející střešní konstrukci zádveří jsou montované, ocelové čtvercového průřezu 150×150 mm. Obvodové a vnitřní stěny budou zděné z keramických bloků a příček tl. 300, 140, a 80 mm. Překlady budou provedeny z keramobetonových překladů, průvlaky a ztužující věnce budou železobetonové monolitické (popř. průvlaky ocelové montované u vynášecí konstrukce pro střechy nad zádveřími). Konstrukce tribuny je železobetonová monolitická, v rámci této konstrukce budou dobetonovány stupně schodišť tribuny. Hlavní schodiště pro diváky (1.NP až 3.NP) je navrženo jako železobetonové monolitické, vedlejší schodiště sloužící pouze pro únik osob jsou navrženy jako ocelové montované. Pro transport zdravotně handicapovaných osob mezi jednotlivými podlažími bude sloužit vertikální plošina umístěná v šachtě, kde pojezdová dráha plošiny bude ukotvená do nosné stěny z keramických bloků. Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP budou provedeny jako železobetonové monolitické, stropní konstrukce nad 3.NP bude provedena jako skládaná montovaná s nosnými dřevěnými fošnami. Střešní konstrukce nad zádveřími bude řešena jako plochá mechanicky kotvená do trapézového plechu, s parotěsnicí vrstvou z modifikovaného asfaltového pásu, s tepelně izolační a spádovou vrstvou z desek z kamenné vlny a s hydroizolační vrstvou ve formě souvrství dvou modifikovaných asfaltových pásů. Nosnou konstrukci střechy tvoří soustavy vazníků z lepeného lamelového dřeva kloubově ukotvena na svých koncích do železobetonových monolitických pilířů. Střešní konstrukce je mechanicky kotvená, je tvořena skladbou, kde parotěsnicí vrstva je z třívrstvé polyethylenové fólie, tepelně izolační vrstva je tvořena sendvičovými panely (OSB deska/EPS grafitový/OSB deska) a hydroizolační vrstva je ve formě souvrství dvou modifikovaných asfaltových pásů. Podlahy budou mít nášlapnou vrstvu z PVC krytiny zátěžové, keramických dlaždic, koberce zátěžového, nášlapná vrstva hrací plochy je tvořena z bukových palubek (+ ochranné a adhezni vrstvy laků), nášlapné vrstva železobetonové konstrukce tribuny bude opatřena epoxidovým nátěrem. Na stropy bude upevněn systém sádkartonových nebo kazetových podhledů. Výplně otvorů jsou tvořeny z oken nebo dveří (plastové nebo hliníkové výrobky) s izolačním trojsklem nebo dvojsklem. Konstrukce fasády je navržena jako provětrávaný systém, kde vynášecí konstrukce je tvořena soustavou hliníkových profilů a kotev, na který je ukotvena povrchová úprava fasády složená z keramického obkladu. Tepelná izolace této fasády jsou

desky z kamenné vlny. Dále budou provedeny vápenocementové omítky, keramické a dřevěné obklady, jednotlivé truhlářské práce, oplechování z poplastovaného pozinkovaného plechu a další klempířské práce, zámečnické práce a nátěry.

B.2.6.2 Konstrukční a materiálové řešení

viz B.2.6.1.

B.2.6.3 Mechanická odolnost a stabilita

Stabilita konstrukce haly je zajištěna vestavbou zázemí haly, která je tvořena soustavou monolitických příčných ráků (sloupy, průvlaků). Stabilita obvodových konstrukcí bude zajištěna soustavou betonovým nebo zděných pilířů na celou výšku jednotlivých obvodových stěn a soustavou železobetonových věnců stěn. Stabilita střešní pláště je dosažena mechanickým kotvením těchto pláště do příslušných konstrukcí (sendvičový střešní panel nebo trapézový plech).

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení objektů

B.2.7.1 Technické řešení

V objektu budou řešeny technická zařízení týkající se vytápění, větrání, ochlazování budovy, zdravotně-technickými instalacemi, silno a slaboproudými elektro rozvody.

Objekt bude napojen na veřejné vedení vodovodu, kanalizace, plynovodu, NN a sdělovacího kabelu přípojkami. Technologická výrobní zařízení se v objektu nenachází.

B.2.7.2 Výčet technických a technologických zařízení

B.2.7.2.1 Zařízení pro vytápění staveb

Vytápění objektu sportovní haly bude rozděleno na dvě samostatné soustavy: Otopnou soustavu vlastního prostoru haly a otopnou soustavu vestavby haly

Vytápění vlastní haly (hřiště+hlediště) bude řešeno teplovzdušně pomocí vzduchotechnických jednotek, vytápění vestavby (zázemí haly) bude tvořit samostatná teplovodní otopná soustava s otopnými tělesy.

Zdrojem tepla budou plynové kondenzační kotle. Zdroj tepla bude připravovat otopnou vodu pro vytápění, přípravu TV a vzduchotechniku. Příprava teplé vody bude zajištěna zásobníkovými ohřívači. Parametry vnitřního vzduchu: dle platných ČSN

B.2.7.2.2 Zařízení pro ochlazování staveb

Bude zajištěno chlazení vnitřního vzduchu určených prostor pomocí přímého chlazení s využitím systému split jednotek.

B.2.7.2.3 Zařízení vzduchotechniky

Vzduchotechnika bude zajišťovat teplovzdušné vytápění a větrání prostor hřiště a hlediště haly a větrání vnitřních prostor vestavby zázemí haly (šatny, hygienická zařízení, atd.) dle hygienických předpisů.

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou osazena do příslušných strojoven vzduchotechniky dle funkčního a půdorysného uspořádání haly. Větrání a teplovzdušné vytápění budou zajišťovat kompaktní vzduchotechnické jednotky, které budou vybaveny rekupe-rátory pro zpětné získávání tepla.

Samostatná WC případně jiné prostory bez možnosti přirozeného větrání budou odvě-trávána nuceně podtlakově samostatnými odvodními ventilátory.

B.2.7.2.4 Zařízení pro měření a regulaci

Otopné a větrací soustavy objektu budou vybaveny regulací, která bude zajišťovat její hospodárný provoz.

B.2.7.2.5 Zařízení zdravotně technických instalací

Tyto instalace budou zajišťovat rozvod teplé a studené vody včetně osazení instalačních předmětů. Příprava teplé vody bude zajištěna centrálně zásobníkovými ohřívači v kotel-ně.

Dále profese ZTI zajišťuje odvod splaškových a dešťových vod z budovy přes jednotnou přípojku do uliční kanalizační stoky. Dešťové vody odváděné ze střech objektů a zpevněných ploch budou odváděny do retenční nádrže, kde dále budou směřovat přes jednotnou kanalizační přípojku do uliční kanalizační stoky.

Dešťové vody z parkoviště budou svedeny do retenční nádrže samostatnou větví, která bude opatřena lapačem ropných produktů.

B.2.7.2.6 Plynová zařízení

Plynová zařízení řeší přívod a vnitřní rozvod vnitřního plynu pro kotelnu budovy. Měření a regulace jsou navrženy v plynoměrné skříni na hranici pozemku.

B.2.7.2.7 Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů

Řeší osvětlení vnitřních prostor budovy a zpevněných ploch, zásuvkové rozvody, připojení elektrospotřebičů, bleskosvod a uzemnění. Měření spotřeby elektrické energie je řešeno v elektroměrovém rozvaděči vedle pojistkové skříně ve zdi na hranici pozemku.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno podrobně v samostatném dokumentu Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

B.2.9.1 Kritéria tepelně technického hodnocení

Veškeré stavební konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky normy Tepelné ochrany budov ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012. Konstrukce splňují normové hodnoty na požadovaný součinitel prostupu tepla.

Tab. 2-1: Vypočtené, požadované a doporučené hodnoty součinitel prostupu tepla konstrukcí pro posuzované konstrukce

Ozn.	Popis	U (W/m²×K)	U_{N,20} (W/m²×K)	U_{rec,20} (W/m²×K)	Posouzení
S1	Obvodová konstrukce	0,236	0,30	0,25	Vyhovuje
PDL4	Podlaha přilehlá k zemi-ně-hřiště	0,341	0,45	0,30	Vyhovuje
PDL1	Podlaha přilehlá k zemi-ně-ostatní plochy	0,281	0,45	0,30	Vyhovuje
ST1	Střešní konstrukce	0,143	0,24	0,16	Vyhovuje
	Okno plastové	0,78	1,50	1,20	Vyhovuje
	Prosklená stěna hliník	1,50	1,50	1,20	Vyhovuje
	Vstupní dveře-hliník	1,70	1,70	1,20	Vyhovuje

B.2.9.2 Energetická náročnost stavby

Je popsána v samostatné části Průkaz energetické náročnosti budovy.

B.2.9.3 Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Investor nepožaduje využití alternativních zdrojů energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s NV č. 361/2007 Sb., ve znění NV č. 68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví a zaměstnanců při práci, NV č. 6/2003 Sb., kterým se stanoví hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností, NV č.272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V rámci řešení objektu jsou splněny hygienické podmínky pro pracovní prostředí vyplývající z příslušných zákonů a vyhlášek.

Vhodné mikroklimatické podmínky budou zajišťovat technická zařízení budovy tj. vytápění, větrání, osvětlení a zdravotně-technické instalace (viz odst.B.2.7.2)

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle radonového průzkumu bylo zjištěno střední radonové riziko na řešeném pozemku, ve skladbách podlah na terénu je navrženo souvrství dvou hydroizolačních asfaltových pásů. Další doplňková opatření proti pronikání radonu nejsou nutná.

B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy

Není třeba řešit.

B.2.11.3 Ochrana před technickou seismicitou

S ohledem na charakter stavby není požadováno.

B.2.11.4 Ochrana před hlukem

Budou splněny požadované hladiny hluku pro vnitřní prostory sportovní haly stanovené NV č. 272/2011 Sb.

B.2.11.5 Protipovodňová opatření

Dle vyjádření Povodí Moravy nejsou nutná speciální stavební opatření.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojení na místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající veřejnou dopravní infrastrukturu (komunikace I. tř. apod.) a technickou infrastrukturu (NTL vedení plynu, vodovodní řád, kanalizace, sdělovací, optické vedení a NN vedení) vedenou ul. Hněvkovského. Všechny rozvody budou vedeny pod úrovní terénu.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity

Plyn

Objekt bude napojen na veřejný NTL plynovod vedený v ulici Hněvkovského. Samostatná přípojka bude zavedena do skříně HUP a M+R ve zdi na hranici pozemku, kde bude osazen hlavní uzavěr plynu a plynoměr.

Vodovod

Objekt bude napojen na veřejný vodovod vedený v ulici Hněvkovského. Bude provedena samostatná přípojka vodovodu, která bude zavedena do vodoměrné šachty v blízkosti objektu, kde bude umístěn hlavní uzavěr vody a vodoměr.

Kanalizace

Objekt bude napojen jednotnou kanalizační přípojkou na jednotnou kanalizační stoku vedenou ulicí Hněvkovského. Dešťové a splaškové vody budou svedeny do této přípojky přes společnou revizní kanalizační šachtu. Dešťové vody ze střechy budou svedeny areálovými potrubími přes revizní šachty do retenční a vsakovací nádrže. Do této nádrže budou svedeny i dešťové vody z parkoviště, avšak tyto vody projdou odlučovačem ropných látek. Společně tyto dešťové odpadní vody jsou vedeny do společné revizní šachty.

NN

Objekt bude napojen na rozvod nízkého napětí. Přípojka bude natažena do pojistkové skříně ve zdi na hranici pozemku, z které bude přívod NN zaveden do elektroměrového rozvaděče s měřicím zařízením

Slaboproud

Pomocí přípojky sdělovacího a optického kabelu bude objekt napojen na uliční vedení sdělovacího a optického kabelu.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 Popis dopravního řešení

Přístup k objektu bude po nově vybudovaném sjezdu, který bude napojen na stávající městskou komunikaci v ulici Hněvkovského. V rámci dopravního řešení objektu budou zřízena parkoviště pro sportovce, zaměstnance a diváky sportovní haly. Sjezd k objektu, komunikace k parkovišti a parkoviště pro autobusy jsou navrženy s asfaltovým povrchem. Zpevněné plochy parkoviště pro osobní vozidla budou řešeny z betonové zámkové dlažby. Celý areál je dopravně řešen jako zóna s nejvyšší povolenou rychlostí pro motorová vozidla 20 km/h.

Výpočet parkovacích ploch

Výpočet počtu parkovacích míst byl prováděn dle ČSN 73 6110. Při výpočtu byla zohledněna MHD.

Tab. 4-1: Výpočet parkovacích stání pro osobní automobily

Sportovní hala	
Druh stavby	sportoviště s diváky – hala
Účelová jednotka	místa pro diváky
Počet účelových jednotek	568
Počet účelových jednotek na 1 stání:	10-12
Výpočet počtu parkovacích stání	$568/10 = 56,8$
Součinitel vlivu stupně automobilizace	1,04
Charakter území	B
Součinitel redukce počtu stání	0,6
Výpočet celkového počtu parkovacích stání (bez započítání potřeby pro zaměstnanců haly)	$56,8 \times 1,04 \times 0,6 = 35,32 \Rightarrow 36$

Počet parkovacích stání pro potřeby zaměstnanců haly	2
Celkový počet parkovacích	38 stání
Stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené	
1 stání pro tato vozidla	2 až 20 stání
2 stání pro tato vozidla	21 až 40 stání
Hala bude využívána sportovci na vozíku => + 100 % parkovacích míst	
Počet stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené	2 + 2 = 4 stání z celkového počtu stání

Celkový počet stání pro osobní vozidla vzhledem k potřebě celého objektu je **38 parkovacích stání**, z tohoto počtu jsou vyhrazena **4 parkovací stání** pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. Dále jsou navržena **2 parkovací stání** pro autobusy.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

viz B.4.1

B.4.3 Doprava v klidu

Netýká se.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Objekt (areál objektu) bude napojen na uliční systém chodníků. Cyklistické stezky nejsou předmětem řešení.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1 Terénní úpravy

Před stavebními pracemi bude provedena skrývka ornice o tl. 200 mm, která bude deponována na staveništi. Dále bude využita pro konečné sadové (zatravňovací) úpravy na konci výstavby.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Z hlediska výsadby bude provedeno pouze zatravnění ploch.

B.5.3 Biotechnická opatření

Nejsou součástí řešení stavby.

B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.6.1 Vliv stavby na životní prostředí

Všeobecné údaje

Provoz stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací.

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a ochranu na zdraví a zdravých životních podmínek výše zmíněné vyhlášky č. 268/2009 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky pro vliv stavby na životní prostředí.

Při realizaci stavby budou vznikat odpady ze stavební činnosti. Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, vyhl. č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, vyhl. č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a předpisů souvisejících, odvozem na legální skládky a úložiště. Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 93/2016 Sb. uvádí tabulka v kapitole B-1.

B.6.2 Vliv stavby na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní přírodu a krajinu.

B.6.3 Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Netýká se. Stavba není v žádném chráněném území.

B.6.4 Návrh zohlednění podmínek za závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Netýká se, není požadováno.

B.6.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Objekt svou polohou zasahuje do ochranného pásma (50 m od osy vozovky) asfaltové komunikace I. tř. vedenou ulicí Hněvkovského. Byla udělena výjimka.

Předpokládaná stavba nezasahuje do ostatních ochranných nebo bezpečnostních pásem.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva. Její vliv není třeba řešit, nepředpokládá se využití stavby k ochraně obyvatelstva z titulu civilní ochrany.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Přípojka NN a vodovodu bude po dohodě se správcí sítí vybudována na hranici staveniště, kde bude osazen staveništní vodoměr a rozvaděč.

Hygienické podmínky budou zajištěny mobilním WC a umývárnou. V prostoru staveniště se nachází buňka sloužící pro stavbyvedoucího, buňka pro mistry a šatna zaměstnanců, mobilní sklad pro uskladnění drobného materiálu a nářadí a dále skladovací plochy. Staveniště bude oploceno do minimální výšky 1,8 m.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Vzhledem k rozsahu stavby a charakteru pozemku není potřeba řešit.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Jedná se o práce stavební a montážní na pozemku investora. Ke střetu se sítěmi technické infrastruktury ve správě správců sítí nedochází.

Bude zřízen provizorní příjezd složený ze silničních panelů.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavbou či jednotlivými stavebními úpravami nedochází ke vlivu na okolní stavby a pozemky. Okolní stavby jsou v takové vzdálenosti, že nedojde k negativnímu ovlivnění těchto staveb a pozemků stavební činností.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace, demolice ani kácení dřevin z hlediska zajištění staveniště se nepředpokládá. Staveniště musí být od ostatních ploch a prostor odděleno, jeho rozsah výrazně označen a omezen nepovolaným vstup na staveniště, včetně umístění patřičných výstražných tabulek oddělujících vlastní staveniště od ostatních ploch.

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. ve znění NV 217/2016 Sb.

B.8.6 Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Jedná se o dočasné zábory pro staveniště, které jsou umístěny na pozemku investora, které budou sloužit pro zařízení staveniště, případnou skládku a deponii stavebního materiálu.

B.8.7 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Základním podkladem pro posuzování je zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění navazujících zákonů. Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s Katalogem odpadů dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb. a nakládání s odpady dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb.

Tab. 4-2: Odpady vzniklé výstavbou

Kód	Název odpadu	Likvidace	Kategorie
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	A	O
17 02	Dřevo, sklo a plasty	C	O

17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	B	O
17 06	Izolační materiály	A	O
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	Likvidace dle konkrétního odpadu	O
20 03	Komunální odpad	A	O

Legenda likvidace odpadu

A – bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu,

B – bude odevzdáno do sběrných surovin,

C – bude předáno k recyklaci.

Legenda kategorie odpadu

O – ostatní odpad,

N – nebezpečný odpad.

Zhotovitel před zahájením prací předloží schválený plán likvidace odpadů ze stavby včetně smluvního zajištění likvidace u oprávněných firem.

B.8.8 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce zahrnují výkopy pro přípojky a areálové rozvody inženýrských sítí, základové patky a pasy a skrývka ornice. Zemina vytěžená při zemních pracích bude použita na pozemku investora, přebytky budou odvezeny na skládku.

B.8.9 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 93/2016 Sb. a předpisů souvisejících, odvozech na legální skládky a úložiště.

Veškerý odpad bude vhodně likvidován v rámci programu odpadového hospodářství. Odpad vzniklý při stavbě (stavební suť, dřevo, sklo, plasty, kovové stavební prvky, kabely související se stavební činností apod.) bude vytříděn a uložen ve vyhrazených kontejnerech v rámci staveniště. Stavební suť bude odvážena na schválenou skládku, případně recyklována, dle možností a volby vybraného zhotovitele a odevzdávána firmě pověřené k recyklaci či vhodné likvidaci.

Nebezpečný odpad bude separován a uložen ve vyhrazeném kontejneru a odevzdáván firmě pověřené k vhodné likvidaci. Likvidaci odpadů z výstavby zajistí stavební firma, při kolaudaci budou předloženy doklady o likvidaci těchto odpadů.

Během výstavby nedochází k negativními narušení místního životního prostředí. Dotčené území nemá zvláštní ochranný režim z hlediska přírodních hodnot.

B.8.10 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Bude respektováno nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

V rámci výstavby bude zajištěn jak pro stavební, tak pro montážní práce výkon koordinátora BOZP.

Při stavebních a montážních pracích budou důsledně dodržovány předpisy a vyhlášky ČÚBP a platné normy.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k těmto pracím. Základním požadavkem BOZP je správný technický stav zařízení a stavebních konstrukcí. Povinností dodavatele je při všech pracích používat příslušné ochranné pomůcky a zařízení z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku a technické prostředky v řádném technickém stavu. Dále je zhotovitel povinen respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Komunikace musí zůstat čisté a nesmí být na nich omezován provoz.

Po dokončení stavby by realizovaná stavba neměla mít již žádný negativní účinek na své okolí.

B.8.11 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Netýká se.

B.8.12 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při výstavbě přípojek sítí a nového příjezdu je nutné dodržovat zásady dle požadavků odboru dopravní správy Krajského úřadu Jihomoravského kraje a odboru dopravy Policie ČR.

B.8.13 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Není řešeno.

B.8.14 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná lhůta výstavby je 15 měsíců.

Zahájení stavby: 05/2018.

Dokončení stavby: 08/2019

Ve Svitavách dne 12. 1. 2018

Vypracoval: Bc. Vít Sauer



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vít Sauer

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.1	Účel objektu	4
2.2	Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	4
2.3	Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	6
2.4	Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....	7
2.5	Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů	8
2.6	Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu	9
2.7	Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků	9
2.8	Dopravní řešení.....	9
2.9	Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření	9
2.10	Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	9
2.11	Popis stavebních prací	10
2.11.1	Zemní práce	10
2.11.2	Základy	10
2.11.3	Vodotěsné, tepelné, zvukové, radonové a protipožární izolace.....	10
2.11.4	Zdivo, věnce a překlady.....	11

2.11.5	Schodiště	11
2.11.6	Stropní konstrukce a průvlaky	12
2.11.7	Střešní konstrukce	13
2.11.8	Komín	14
2.11.9	Podhledy	14
2.11.10	Podlahy	14
2.11.11	Úprava povrchů.....	15
2.11.12	Výplně otvorů	15
2.11.13	Truhlářské prvky	16
2.11.14	Klempířské prvky	16
2.11.15	Zámečnické výrobky.....	16
2.11.16	Nátěry a malby	17
3	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST.....	18
4	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	19
5	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB.....	20
5.1	Zařízení pro vytápění staveb.....	20
5.2	Zařízení pro ochlazování staveb	20
5.3	Zařízení vzduchotechniky	20
5.4	Zařízení pro měření a regulaci	21
5.5	Zařízení zdravotně technických instalací.....	21
5.6	Plynová zařízení.....	21
5.7	Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů.....	21

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- Název stavby: Sportovní centrum.
- Místo stavby: Pozemky s parcelními čísly 562/1 a 559,
katastrální území Komárov, Brno 61 700.
- Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby.
- Stavebník: Bc. Vít Sauer, Františka Halase 9, Svitavy 568 02.
- Zpracovatel PD: Projektční kancelář – Vít Sauer.

2 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Účel objektu

Jedná se o novostavbu sportovní haly míčových sportů (basketbal, volejbal, florbal atd.) včetně zázemí pro sportovce, zaměstnance a diváky hlediště a ochozu. Hala se svými parametry a kapacitami je pro basketbal zatříděna do „Kategorie Třída B“, pro florbal hala splňuje nejvyšší požadavky a je zatříděna do „Kategorie I – haly pro Superligu mužů“. Při návrhu byl zapracován požadavek pro aktivní využívání sportovní haly i osobami na vozíku, všechny prostory splňují normové parametry.

Dále jsou řešeny zpevněné plochy včetně parkoviště pro osobní automobily i autobusy. Stavba bude sloužit pro sportovní činnost.

2.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navržený objekt plně respektuje a negativně neovlivňuje výškové a prostorové řešení okolí. Základní půdorysným tvarem je obdélník, hmotové řešení vychází z kváдру z vrchu uzavřeného obloukovým segmentem. Objekt je na pozemek osazen tak, aby byl zajištěn bezproblémový příjezd z ulice včetně zajištění parkovacích ploch před objektem. Stavba je v souladu se schváleným územním plánem města Brna.

Objekt je halového typu s třípodlažní vestavbou, nepodsklepený. Novostavba bude kombinací monolitického sloupového systému (ze železobetonu) a zděného stěnového systému (z keramických tvárnic), s monolitickými stropy (železobetonové desky), montovaným stropem (skládaný strop), konstrukcí tribuny (železobetonová konstrukce) a se střechou vynesenu obloukovými vazníky (z lepeného lamelového dřeva). Představené

části objektu sloužící jako zádveří vstupů budou mít nosný systém sloupový, prefabrikovaný (z ocelových profilů), střecha plochá.

Sportovní hala je výhradně navržena pro míčové sporty, bude sloužit jak pro školní výuku tělovýchovy, tak pro tréninkové jednotky a zápasy sportovních klubů.

Vstup do objektu je oddělen zvlášť pro sportovce, zvlášť pro diváky. Vstup pro sportovce a zaměstnance je situován na severovýchodní fasádě, na této fasádě je situován vstup pro diváky. Oba tyto vstupy jsou řešeny jako bezbariérové. Pro případné zásobování do skladu sportovního nářadí (popř. na hrací plochu) je navržen vstup na severozápadní fasádě, na této fasádě se nachází vstup do skladu zahradní techniky a nářadí.

V 1.NP je řešen vstup pro sportovce a zaměstnance do budovy se zádveřím, kde se nachází recepce. Ze zádveří lze dojít přes špinavou chodbu do šaten sportovců nebo přes chodbu až rovnou na hrací plochu. Každá šatna je kapacitně řešena pro 20 sportovců. Ke každé šatně jsou přidruženy samostatné hygienické prostory: 3 sprchy, 1 WC a 1 pisoár. WC pro handicapované a ženy jsou přístupné z čisté chodby, ta umožňuje přístup do úklidové místnosti, skladu pro správu haly, do šaten rozhodčích, trenérů, správce a uklízečky. Každá z těchto šaten má vlastní sprchy (popř. v případě šatny uklízeček má i vlastní WC). Pro ostatní šatny jsou tyto hygienické prostory řešeny společně (WC a pisoár). Sportovci budou směřovat přes čistou chodbu na hrací plochu. Z hrací plochy je umožněn přístup do skladu sportovního nářadí, technické místnosti a strojoven vzduchotechniky.

V 1.NP je řešen vstup do skladu zahradní techniky a nářadí.

V 1.NP je řešen vstup pro diváky do budovy se zádveřím, kde se nachází hala, odkud se přes schodiště dostanou do komunikační chodby ve 2.NP. Z této chodby je možné se dostat přes 4 „vchody“ na tribunu pro sedící diváky. Dále je možný přístup z této chodby do hygienických prostorů, úklidové místnosti. Bufet je řešen prodejním prostorem s prostorem pro posezení, včetně skladu, šatny a hygienických prostor. Komunikační chodba diváky směřuje i na ochoz, kde se nachází prostor pro stojící diváky.

Přes hlavní schodiště ze 2.NP se lze dostat do 3.NP, kde hlavní komunikačním prvkem je opět chodba. Z této chodby je umožněn přístup do brífinkové místnosti, VIP prostorů, kanceláře, zasedací místnosti, strojovny vzduchotechniky, hygienických prostor a prostorů pro TV přenos.

K objektu náleží parkovací místa, které se nachází před objektem na řešeném pozemku. Těchto parkovacích míst je narženo 38, z toho 4 bezbariérové parkovací stání. Pro parkování autobusů sportovních družstev jsou navržena 2 parkovací místa pro autobusy.

Vjezd na pozemek bude v návaznosti na příjezdovou komunikaci z ulice Hněvkovského, tento sjezd spojí uliční komunikaci s komunikací parkoviště na pozemku.

Při návrhu byl zapracován požadavek pro aktivní i pasivní využívání sportovní haly osobami na vozíku. Je zajištěn bezbariérový přístup vstupem pro sportovce a zaměstnance. V 1.NP jsou pro handicapované sportovce navrženy 2 WC. Dále je zajištěn bezbariérový přístup vstupem pro diváky. Pro dopravu mezi podlažími je pro tyto osoby navržena vertikální zvedací plošina. Pro handicapované diváky (popř. návštěvníky) je v 2.NP i 3.NP po jednom WC pro tyto osoby. Na parkovišti před halou jsou pro zdravotně handicapované přiřazena 2 parkovací stání.

2.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Objekt bude mít zastavěnou plochu 2109,67 m², obestavěný prostor 34266,36 m³ a plocha místností bude 2976,94 m².

1.NP se skládá ze zádveří, recepcce, špinavých a čistých chodeb, haly se schodištěm, šaten, sprch, WC, úklidové místnosti, skladů, hrací plochy, technické místnosti a ze strojoven vzduchotechniky. Plocha místností je 1863,97 m². Rozměry hrací plochy jsou 45,45 × 25,00 m.

2.NP se skládá z komunikační haly a chodby, hlediště pro sedící diváky, ochozu pro stojící diváky, WC, skladu, úklidové místnosti a z bufetu včetně skladu, šatny a

WC+sprcha. Plocha místností je 836,10 m². Hlediště pro sedící diváky má kapacitu 444 míst, ochoz pro stojící diváky má kapacitu 100 míst

3.NP se skládá z VIP boxů, brífinkové místnosti, kanceláře vedoucího haly, zasedací místnosti, strojovny vzduchotechniky, WC, úklidové místnosti a prostorů pro TV přenos. Plocha místností je 276,87 m².

Vstup pro sportovce a zaměstnance je situován na severovýchodní fasádě, na této fasádě je situován vstup pro diváky. Pro případné zásobování do skladu sportovního nářadí (popř. na hrací plochu) je navržen vstup na severozápadní fasádě, na této fasádě se nachází vstup do skladu zahradní techniky a nářadí. Oslunění je zajištěno okny, které jsou umístěné na severovýchodní fasádě. Osvětlení je zajištěno umělým osvětlením, popřípadě kombinací přirozeného s umělým osvětlením.

2.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Jedná se o samostatně stojící halový objekt s třípodlažní vestavbou, který není podsklepen. Konstrukční řešení je kombinované – monolitický sloupový systém ze železobetonových sloupů 300 × 300 mm, 300 × 450 mm a 300 × 600 mm a zděný stěnový systém z keramických tvárnic tl. 300 mm. Sloupy vynášející střešní konstrukci zádveří jsou montované, ocelové čtvercového průřezu 150 × 150 mm. Z keramických tvárnic jsou provedeny i vnitřní nenosné stěny tl. 300, 140 a 80 mm. Obvodové konstrukce budou zatepleny provětrávaným fasádním systémem. Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP budou provedeny jako železobetonové monolitické desky, stropní konstrukce nad 3.NP bude provedena jako skládaná montovaná s nosnými dřevěnými fošnami. Na stropy bude upevněn systém sádkartonových nebo kazetových podhledů. Střešní konstrukce nad zádveřemi bude řešena jako plochá mechanicky kotvená s hydroizolačním souvrstvím ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Nosnou konstrukci střechy tvoří soustavy vazníků z lepeného lamelového dřeva kloubově ukotvena na svých koncích do monolitických železobetonových pilířů. Střešní plášť této střešní konstrukce je mechanicky kotvený s hydroizolačním souvrstvím ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Podlahy budou mít nášlapnou vrstvu z PVC krytiny zátěžové, keramických dlaždic,

koberce zátěžového, nášlapná vrstva hrací plochy je tvořena z bukových palubek (+ ochranné a adhezivní vrstvy laků), nášlapná vrstva železobetonové konstrukce tribuny bude opatřena epoxidovým nátěrem. Otvorové prvky jsou navrženy plastové nebo hliníkové s izolačním trojsklem či dvojsklem.

Založení objektu je pomocí základových patek a pasů z prostého betonu.

2.5 Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré stavební konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky normy Tepelné ochrany budov ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012. Konstrukce splňují normové hodnoty na požadovaný součinitel prostupu tepla.

Tab. 2-1: Vypočtené, požadované a doporučené hodnoty součinitel prostupu tepla konstrukcí pro posuzované konstrukce

Ozn.	Popis	U (W/m ² ×K)	U _{N,20} (W/m ² ×K)	U _{rec,20} (W/m ² ×K)	Posouzení
S1	Obvodová konstrukce	0,236	0,30	0,25	Vyhovuje
PDL4	Podlaha přilehlá k zemi-ně-hřiště	0,341	0,45	0,30	Vyhovuje
PDL1	Podlaha přilehlá k zemi-ně-ostatní plochy	0,281	0,45	0,30	Vyhovuje
ST1	Střešní konstrukce	0,143	0,24	0,16	Vyhovuje
	Okno plastové	0,78	1,50	1,20	Vyhovuje
	Prosklená stěna hliník	1,50	1,50	1,20	Vyhovuje
	Vstupní dveře-hliník	1,70	1,70	1,20	Vyhovuje

2.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

S ohledem na výsledky hydrogeologického průzkumu bude objekt založen na základových patkách a pasech v požadované hloubce pod upraveným terénem.

2.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

2.8 Dopravní řešení

Přístup k objektu bude po nově vybudovaného sjezdu, který bude napojen na stávající městskou komunikaci v ulici Hněvkovského. V rámci dopravního řešení budou zřízena parkoviště pro sportovce, zaměstnance a diváky sportovní haly. Sjezd k objektu, komunikace k parkovišti a parkoviště pro autobusy jsou navrženy s asfaltovým povrchem. Zpevněné plochy parkoviště pro osobní vozidla budou řešeny z betonové zámkové dlažby.

2.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Dle radonového průzkumu byl zjištěn v základové půdě radonový index 2 – střední radonové riziko. Ve skladbách podlah na terénu je navrženo souvrství dvou hydroizolačních asfaltových pásů. Další doplňková opatření proti pronikání radonu nejsou nutná.

2.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Požadavky jsou dodrženy.

2.11 Popis stavebních prací

2.11.1 Zemní práce

Před stavebními pracemi bude provedena skrývka ornice (tl. 200 mm), která bude depnována na staveništi. Zemní práce zahrnují výkop jednotlivých rýh pro základové pasy, dále se jedná o výkopy rýh pro napojení inženýrských sítí. Před zahájením zemních prací je nutné požádat o přesné vytyčení všech inženýrských sítí v dotčeném území.

2.11.2 Základy

Objekt je založen na základových patkách z prostého betonu C 25/30 a na základových pasech z prostého betonu C 25/30 v požadované hloubce pod terénem (nezámrazná hloubka). Roznášecí podkladní vrstva podlah a nenosných konstrukcí bude zhotovena z prostého betonu C 25/30 a výztužných sítí s oky $100 \times 100 \times 8$ mm z oceli B500A. Před betonáží základů bude na dno uložen zemnicí pásek FeZn 30×4 mm.

Základové poměry lze uvažovat za jednoduché, staveniště je pro navrhovanou stavbu vhodné. V místě budoucího objektu byla vyhloubena kopaná sonda, která potvrdila výše uvedená doporučení. Byla zjištěna základová půda hlína písčitá, třídy F3, s únosností $R_{dt} = 275$ kPa.

2.11.3 Vodotěsné, tepelné, zvukové, radonové a protipožární izolace

Vodorovné vodotěsné a zároveň radonové izolace nosných a nenosných zdí a podlah budou provedeny ze souvrství SBS modifikovaných asfaltových pásů Glastek (tl. 4 mm) a Elastek (tl. 4 mm). Hydroizolační souvrství střešní konstrukce haly a plochých střech nad zádveřemi je tvořeno z podkladního SBS modifikovaného asfaltových pásů Vedatop VU (tl. 3,0 mm) a z vrchního SBS modifikovaného asfaltového pásu Vedatop DUO (tl. 5,2 mm). Parotěsnicí vrstva střešní konstrukce haly je z třívrstvé polyethylenové fólie Jutafol Reflex N 150 (tl. 1 mm), parotěsnicí vrstva ploché střechy nad zádveřemi je ze samolepícího SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 30 Sticker Plus. Nosné svislé obvodové konstrukce budou po celém obvodu zatepleny tepelnou izolací z kamenné vlny Rockwool Rockton (tl. 180 mm), která je součástí systémového řešení tepelně izolační provětrávané fasády s povrchovou úpravou z keramického obkladu.

Tepelná izolace střešní konstrukce haly je součástí střešních sendvičových panelů K-Kontrol, který je vyplněn izolací z EPS grafitového (tl. 240 mm). Tepelnou izolaci plochých střech nad zádveřemi bude tvořit souvrství se spádovými klíny z kamenné vlny Rockwool Rockwall (tl. 20–100 mm) a s tepelně izolačními deskami s kamenné vlny Rockwool Monrock MAX E (tl. 120 mm). Tepelné izolace podlahy na terénu jsou navrženy z tepelně izolačních desek z Isover EPS 200 (tl. 120 mm) nebo ze skelné plsti Isover Unirol Profi (tl. 1× 50 mm, 1× 120 mm). Zvukovou izolaci (popř. zároveň i tepelnou izolaci) podlahy 2.NP i 3.NP budou tvořit izolační desky z kamenné vlny Isover T-P (tl. 40 mm). Jako zvuková izolace v některých podhledech je navržena izolace z kamenné vlny Isover Aku (tl. 40 nebo 50 mm). Soklová část budovy a základové pasy jsou zatepleny izolací z extrudovaného polystyrenu Styrodur 2800 C (tl. 120 mm).

2.11.4 Zdivo, věnce a překlady

Sloupy o rozměrech 300 × 300 mm, 300 × 450 mm nebo 300 × 600 mm jsou z monolitického betonu C 25/30 a výztuže z oceli B500B. Obvodové zdivo je navrženo z cihelných bloků Porotherm 30 na maltu MVC 10. Vnitřní nosné (popř. i nenosné) zdivo je navrženo z cihelných bloků Porotherm 30 (tl. stěny 300 mm) na maltu MVC 10. Nenosné vnitřní zdivo je navrženo z Porotherm 14 (tl. stěny 150 mm) na maltu MVC 5 a 8 (tl. stěny 100 mm) na maltu MVC 5.

Nosné zdi jsou ztuženy železobetonovými věnci z betonu C 25/30 a z ocelové výztuže třídy B500B.

Otvory budou překlenuty prefabrikovanými překlady Porotherm 7, plochými překlady Porotherm 11,5 nebo monolitickými železobetonovými překlady (beton C 25/30, výztuž z oceli B500B).

Při provádění zděných a betonových konstrukcí je nutné se řídit platnými ČSN EN.

2.11.5 Schodiště

Vnitřní hlavní schodiště z 1.NP do 2.NP bude řešeno jako dvouramenné ve tvaru U s mezipodestou. Počet stupňů 23, šířka stupně 270 mm, výška stupně 182,6 mm, šířka schodišťového ramene 1800 mm, sklon schodišťového ramene 34,24 °. Materiálově se

bude jednat o monolitickou železobetonovou konstrukci z betonu C 25/30 a výztuže z oceli B500B. Vnitřní hlavní schodiště z 2.NP do 3.NP bude řešeno jako dvouramenné ve tvaru U s mezipodestou. Počet stupňů 19, šířka stupně 270 mm, výška stupně 178,9 mm, šířka schodišťového ramene 1800 mm, sklon schodišťového ramene 33,53 °.

Pouze pro evakuaci osob ze 3.NP do 2.NP bude sloužit dvouramenné schodiště ve tvaru L s mezipodestou. Počet stupňů 19, šířka stupně 270 mm, výška stupně 178,9 mm, šířka schodišťového ramene 1800 mm, sklon schodišťového ramene 33,53 °. Schodiště bude z pozinkované oceli.

Pouze pro evakuaci osob ze 2.NP na volné prostranství bude sloužit dvouramenné schodiště ve tvaru U s mezipodestou. Počet stupňů 24, šířka stupně 270 mm, výška stupně 183,8 mm, šířka schodišťového ramene 1500 mm, sklon schodišťového ramene 34,24 °. Schodiště bude z pozinkované oceli.

Pouze pro evakuaci osob ze 2.NP na volné prostranství bude sloužit dvouramenné schodiště ve tvaru U s mezipodestou. Počet stupňů 24, šířka stupně 270 mm, výška stupně 183,8 mm, šířka schodišťového ramene 1200 mm, sklon schodišťového ramene 34,24 °. Schodiště bude z pozinkované oceli.

Pro překonání stupňů konstrukce hlediště jsou navržena pomocná schodiště v rámci hlediště. U těchto schodišť je počet stupňů 12 nebo 15, výška stupně 200 mm, šířka stupně 225 mm (šířka stupnice 250 mm, jedná se o zkosené podstupnice), šířka schodišťových ramen 1100 nebo 1350 mm, sklon schodišťových ramen 41,63 °. Tato schodiště budou z prostého betonu C 20/25.

2.11.6 Stropní konstrukce a průvlaky

Nosná vodorovná konstrukce bude nad 1.NP vestavby hlediště tvořena monolitickými železobetonovými deskami tl. 230 mm. Tyto desky budou uloženy na monolitických železobetonových průvlacích 300 × 270 mm, které budou podpírat sloupy. Pro desky i průvlaky bude beton C 25/30 a výztuž z oceli B500B.

Konstrukce hlediště je navržena ze stupňovité monolitické železobetonové konstrukce. Výška jednotlivých stupňů 800 mm, šířka jednotlivých stupňů 900 mm. Pro překonání těchto výškových stupňů jsou navržena schodiště hlediště. Konstrukce je z betonu C 25/30 a z výztuže z oceli B500B.

2.11.7 Střešní konstrukce

Střecha nad halou je vynesena soustavou dvoukloubových vazníků o průřezu 240×1600 mm z lepeného lamelového dřeva třídy GL 28c. Tyto obloukové vazníky budou kloubově ukotveny do soustavy monolitických železobetonových pilířů z betonu C 30/37 a výztuže z oceli B500B. Proti vybočení vazníků ve vodorovné rovině jsou navrženy v každém poli vaznice o průřezu 120×300 mm z lepeného lamelového dřeva třídy GL 28c, tyto vaznice jsou přikotveny z obou konců do vazníků pomocí trámových botek a svorníků. U obou konců jsou vaznice stabilizovány proti vybočení ocelovými vaznicovými vzpěrkami. Dále proti vybočení vazníků ve vodorovné rovině jsou v některých polích (2., 4., 7. a 9. pole) navrženy ocelová zavětrovací táhla průměru 16 mm. Pomocí trámových botek a svorníků jsou k vazníkům ukotveny smrkové hranoly 60×100 mm, dále jsou vaznicím ukotveny smrkové latě 40×50 mm. Tyto hranoly slouží jako podkladní rošt pro podhled ze smrkových palubek 120×14 mm s volnými mezerami 10 mm. Na tento podhled je uložena černá folie z důvodu zakrytí a akustická izolace z kamenné vlny Isover Aku tl. 40 mm. Nosným prvkem střešního pláště jsou sendvičové panely K-Kontrol tl. 270 mm, které mají vnitřní skladbu: OSB deska tl. 15 mm/tepelná izolace EPS grafitový tl. 240 mm/OSB deska tl. 15 mm, dále se uvnitř panelu nacházejí nosné smrkové hranoly. Hydroizolační souvrství je tvořeno z podkladního SBS modifikovaného asfaltových pásů Vedatop VU tl. 3,0 mm (mechanické kotvení) a z vrchního SBS modifikovaného asfaltového pásu Vedatop DUO tl. 5,2 mm (celoplošné natavení). K sendvičovému panelu je zespod ukotvena sádrokartonová deska protipožární a parotěsnicí vrtva z vícevrstvé fólie Jutafol Reflex N 150 tl. 1 mm. Proti nebezpečí pádu osob z výšky je střecha opatřena zabezpečovacím systémem Topsafe skládající se z nerezových kotvících bodů TSL-H1016 a nerezového lana ($\varnothing 6$ mm).

Střechy nad zádveřemi jsou navrženy jako ploché. Podkladní vrstva konstrukce je tvořena trapézovými plechami TR 40/160, který jsou ukotveny k ocelovým průvlakům. Parotěsnicí vrstva střechy je ze samolepícího SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek

30 Sticker Plus. Tepelnou izolaci tvoří souvrství se spádovými klíny z kamenné vlny Rockwool Rockwall (tl. 20–100 mm) a s tepelně izolačními deskami s kamenné vlny Rockwool Monrock MAX E (tl. 120 mm). Hydroizolační souvrství je tvořeno z podkladního SBS modifikovaného asfaltových pásů Vedatop VU tl. 3,0 mm (mechanické kotvení) a z vrchního SBS modifikovaného asfaltového pásu Vedatop DUO tl. 5,2 mm (celoplošné natavení). Proti nebezpečí pádu osob z výšky je střecha opatřena zabezpečovacím systémem Topsafe skládající se z nerezových kotvících bodů TSL-T10.

2.11.8 Komín

Pro odvod spalin jsou navrženy dva fasádní systémové komíny, které budou vyústěny nad střechu haly.

Budou použity třívrstvé typové komíny pro odvod spalin od kondenzačních kotlů, /vnitřní plastová vložka, tepelná izolace z minerálních vláken, opláštění z nerez plechu /.

2.11.9 Podhledy

Stropní konstrukce nad 1.NP, 2.NP a 3.NP jsou opatřeny zavěšeným kazetovým podhledem AMF systém C s minerálními deskami 600 × 600 × 15 mm nebo zavěšeným sádkartonovým stropem Knauf D122 (tl. SDK desky 12,5 mm).

Pohled střešní konstrukce mezi vazníky je ze smrkových palubek 120 × 14 mm s volnými mezerami 10 mm, které jsou ukotveny k podkladnímu roštu ze smrkových hranolů a latí.

2.11.10 Podlahy

Podlahy budou mít nášlapnou vrstvu z PVC krytiny zátěžové, keramických dlaždic, koberce zátěžového a z bukových palubek. Nášlapná vrstva z PVC krytiny zátěžové Novoflor Extra tl. 2 mm bude k roznášecí vrstvě vyrovnané samonivelační stěrkou Mapei Ultraplan tl. 1-5 mm přilepena akrylátovým lepidlem Mapei Mapecryl Eco. Nášlapná vrstva z keramických dlaždic Rako Concept tl. 8 mm bude k roznášecí vrstvě přilepen cementovým lepidlem Cemix Greis tl. 6 mm. Roznášecí vrstva je z betonové mazaniny CT-C25-F5 tl. 64 až 95 mm, do které je vložena kari síť z oceli B500A s oky 100 × 100 × 6 mm. Po dokončení této vrstvy ve sprchách bude opatřen horní povrch

hydroizolační stěrkovou membránou Mapei Mapelastic Aquadefense vytaženou i na okolní stěny do výšky 300 mm. Nášlapná vrstva z koberce zátěžového bude uložena na pěnovou tlumící podložku Mirelon tl. 2 mm, která zároveň separuje krytinu od roznášecí vrstvy. U všech těchto zmíněných podlah budou vrstvy tepelněizolační (popř. zvukověizolační) a roznášecí od sebe odděleny separační PE fólií Deksepar tl. 1 mm. Pro hrací plochu byl vybrán sportovní podlahový systém DuoBat 110+ s nášlapnou vrstvou z bukových palubek spojených na P+D a na horním povrchu opatřený několika laky a nátěrem. Podkladní konstrukce podlahového systému se skládá z dřevěných trámů s tlumícími prvky, z plastových klínů a podkladních špalíků. Tento podlahový systém bude oddělen od podkladu (podkladní betonová vrstva) PE fólií Deksepar tl. 1 mm

Nášlapná vrstva železobetonové konstrukce tribuny bude opatřena epoxidovým nátěrem DenBraven Podlahový epoxy nátěr.

2.11.11 Úprava povrchů

2.11.11.1 Venkovní povrchy

Povrchová úprava fasády objektu bude tvořena keramickými obklady KeraTwin v rámci systémového řešení provětrávané fasády. Barevné řešení: světle hnědé (RAL 8007). Povrchovou úpravou soklu je tenkovrstvá omítka s mramorovými kamínky. Barevné řešení: černo-hnědo-oranžové.

2.11.11.2 Vnitřní povrchy

Vnitřní omítky budou vápennocementové štukové.

Obklady sprch, WC a části kuchyňských koutů budou obloženy keramickými a Rako Concept Color One tl. 7 mm na cementové lepidlo Cemix Graiss tl. 8 mm. Sádrokartonové podhledy mají povrch připraven pro konečný nátěr.

2.11.12 Výplně otvorů

Okna jsou navržena plastová Vekra Style Evo, která budou zasklena izolačním trosklem ($U_w=0,78 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$, $U_g=0,6 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$). Barevné řešení: šedé (RAL 7012)

Vnitřní prosklená stěna zádveří (s automaticky posuvnými dveřmi), prosklená stěna recepce a prosklené stěny ve 3.NP budou navrženy jako hliníkové, zasklení jednoduchým sklem.

Vstupní automatické posuvné dveře budou z hliníkových profilů (prosklených stěn zádveří), zasklení izolačním dvojsklem ($U_d < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$). Barevné řešení: šedé (RAL 7012).

Vstupy do skladu sportovního vybavení a skladů zahradní techniky a nářadí bude vyplněny garážovými dveřmi Hörmann NT80-2 z hliníkových profilů, dvevní křídla vyplněna polyuretanovou pěnou ($U_d < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$). Barevné řešení: šedé (RAL 7012).

2.11.13 Truhlářské prvky

Interiérové dveře v 1.NP, 2.NP a 3.NP jsou dřevěné Sapeli do ocelové zárubně s pevně přivařenými závěsy. Barevné řešení dveří: šedé. Interiérové dveře na únikových cestách v čistých a špinavých chodbách jsou hliníkové.

2.11.14 Klempířské prvky

Oplechování vazníku, příponky oplechování vazníku, štítové oplechování střechy, okapníčky střech a provětrávané fasády, venkovní parapety, profil u nadpraží okna z pozinkovaného ocelového plechu tl. 1 mm.

2.11.15 Zámečnické výrobky

Interiérové dveře na únikových cestách z čistých a špinavých chodeb hliníkové s prosklenými křídli a nadsvětlíkem. Dále se jedná o ocelové zárubně dveří, konzoly pro maldlo schodiště, čistící rohože (rámy), vnitřní zábradlí schodišť, zábradlí hlediště pro sedící diváky a ochozu pro stojící diváky nebo vnitřní a venkovní schodiště (pro únik osob) z pozinkované oceli. Mezi tyto výrobky patří i hliníkové výrobky popsané v kapitole výplně otvorů.

2.11.16 Nátěry a malby

Vnitřní malby

Omítnuté plochy budou opatřeny penetrací Primalex Univerzální penetrace a poté budou natřeny disperzní otěruvzdornou malbou Primalex Plus.

Sádrokartonové povrchy budou po zatmelení a zabroušení opatřeny penetrací Primalex Univerzální penetrace a finálně natřeny bílým nátěrem na sádrokarton Primalex Polar.

Zámečnické a ocelové vnitřní prvky

Ocelové zárubně vnitřních dveřních otvorů budou natřeny základním antikorozním nátěrem a 2 vrstvami vrchního syntetického nátěru. Ocelové sloupy v zádveřích budou opatřeny nátěrem s požární odolností dle požárně bezpečnostního řešení.

Venkovní zámečnické prvky

Tyto prvky budou natřeny základním antikorozním nátěrem a 2 vrstvami vrchního syntetického nátěru.

Venkovní omítky

Netýká se.

3 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Všechny kladené požadavky a podmínky jsou splněny.

4 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Je popsáno v samostatné příloze.

5 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

5.1 Zařízení pro vytápění staveb

Vytápění objektu sportovní haly bude rozděleno na dvě samostatné soustavy:

Otopnou soustavu vlastního prostoru haly a otopnou soustavu vestavby haly

Vytápění vlastní haly (hřiště+hlediště) bude řešeno teplovzdušně pomocí vzduchotechnických jednotek, vytápění vestavby (zázemí haly) bude tvořit samostatná teplovodní otopná soustava s otopnými tělesy.

Zdrojem tepla budou plynové kondenzační kotle. Zdroj tepla bude připravovat otopnou vodu pro vytápění, přípravu TV a vzduchotechniku. Příprava teplé vody bude zajištěna zásobníkovými ohříváči. Parametry vnitřního vzduchu: dle platných ČSN.

5.2 Zařízení pro ochlazování staveb

Bude zajištěno chlazení vnitřního vzduchu určených prostor pomocí přímého chlazení s využitím systému split jednotek.

5.3 Zařízení vzduchotechniky

Vzduchotechnika bude zajišťovat teplovzdušné vytápění a větrání prostor hřiště a hlediště haly a větrání vnitřních prostor vestavby zázemí haly (šatny, hygienická zařízení atd.) dle hygienických předpisů.

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou osazena do příslušných strojoven vzduchotechniky dle funkčního a půdorysného uspořádání haly. Větrání a teplovzdušné vytápění budou zajišťovat kompaktní vzduchotechnické jednotky, které budou vybaveny rekupe-rátory pro zpětné získávání tepla.

Samostatná WC případně jiné prostory bez možnosti přirozeného větrání budou odvě-trávána nuceně podtlakově samostatnými odvodními ventilátory.

5.4 Zařízení pro měření a regulaci

Otopné a větrací soustavy budou vybaveny regulací, která bude zajišťovat její hospodárný provoz.

5.5 Zařízení zdravotně technických instalací

Tyto instalace budou zajišťovat rozvod teplé a studené vody včetně osazení instalačních předmětů. Příprava teplé vody bude zajištěna centrálně zásobníkovými ohřívači v kotelně.

Dále profese ZTI zajišťuje odvod splaškových a dešťových vod z budovy přes jednotnou přípojku do uliční kanalizační stoky. Dešťové vody odváděné ze střech objektů a zpevněných ploch budou odváděny do retenční nádrže, kde dále budou směřovat přes jednotnou kanalizační přípojku do uliční kanalizační stoky.

Dešťové vody z parkoviště budou svedeny do retenční nádrže samostatnou větví, která bude opatřena lapačem ropných produktů.

5.6 Plynová zařízení

Plynová zařízení řeší přívod a vnitřní rozvod vnitřního plynu pro kotelnu budovy. Měření a regulace jsou navrženy v plynoměrné skříni na hranici pozemku.

5.7 Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů

Řeší osvětlení vnitřních prostor budovy a zpevněných ploch, zásuvkové rozvody, připojení elektrospotřebičů, bleskosvod a uzemnění. Měření spotřeby elektrické energie je řešeno v elektroměrovém rozvaděči vedle pojistkové skříně ve zdi na hranici pozemku.

Ve Svitavách dne 12. 1. 2018

Vypracoval: Bc. Vít Sauer

PŘÍLOHY DIPLOMOVÉ PRÁCE

- SLOŽKA 1 – STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
- SLOŽKA 2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- SLOŽKA 3 – D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- SLOŽKA 4 – D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- SLOŽKA 5 – VÝPOČTY STAVEBNÍ FYZIKY
- SLOŽKA 6 – SEMINÁRNÍ PRÁCE